汽车三维H点测量装置3DH座椅假人人机假人3DH POINT SAEJ826

产品名称	汽车三维H点测量装置3DH座椅假人人机假人3DH POINT SAEJ826
公司名称	深圳市雷普诺科技发展有限公司
价格	11000.00/台
规格参数	winray:SAEJ826
公司地址	深圳市龙岗区龙岗街道南联社区罗瑞合东四巷3号105
联系电话	86-075533566536 15302668589

产品详情

三维“ H ”点装置描述(3-D H装置》

HPM-I汽车三维H点测量装置，用于建立车辆内部结构基准点和乘员空间尺寸，并在审核时验证这些关键基准点的位置和物理尺寸。

H 点指的是人体的大腿与躯干的旋转中心，在三维 H 点装置中指座板与背板的连接中心。汽车座椅的 H 点位置对于车辆内部结构关键参考点及空间尺寸的确定有很大影响，并直接影响 R 点位置的确定和车辆乘坐的安全度与舒适度。在汽车碰撞试验中，汽车碰撞仿真分析所使用的测量假人的背板总成与座板总成也在 H 点进行铰接，座椅 H 点位置的确定是正确安装假人的前提。因此，能够更加正确且方便地标记汽车座椅 H 点位置，及正确使用三维 H 点装置（HPM-I）便显得尤为重要。

HPM-I 模型由背板总成、座板总成、小腿、大腿杆、鞋总成、头部空间装置、

重块（背部重块、骨盆重块、大腿重块、小腿重块）七个部分组成。

腿部分长度

	第10%人体百分位(mm)	第50%人体百分位(mm)	第95%人体百分位
小腿部分（A）	392.7	417.1	458.7
大腿部分（B）	407.7	431.5	455.7

组成部分：

背板总成

背板总成由背板及背板铰接机构组成。它包括以下的零件：

l 背板

l 躯干铰接锁止机构

l 躯干重块悬挂架

座板总成

座板总成包括：

l 座板

l H点标记钮

l 带有臀部重块位置的 H 点支撑座

l H 点枢轴

l 连接背板的铰接锁止机构

l 连接大腿的铰接锁止机构

l 弹簧探头载荷施加点

l 侧向水平仪

l 大腿重块垫块

小腿部分

小腿部分包括：

l 小腿重块悬挂架

l 腿长标尺

l 腿长锁止销

l 腿长锁止螺钉

l 膝部角量角器

大腿部分

大腿部分包括：

- 大腿杆

l T形杆（用于连接膝部关节）

l 大腿长度标尺

l 大腿长度锁止销

l T形杆上有小腿侧向位置偏移标尺

鞋具

鞋具上有跖球（BOF）、鞋后跟（HOS）和鞋底，鞋后跟侧向中心线向前203mm处定义为跖球点，它们是使用 H 点装置的关键基准点。

鞋具其它零件包括：

l 锁止螺钉

l 踝部角量角器

l 锁止销

头部空间装置

HPM 提供一个单独的装置用于测量有效头部空间，它机械的铰接在座板与背板的旋转中心点。这个装置包括：

l 安装孔（用于连接到 HPM）

l 用于固定装置角度的螺钉

l 用于测量躯干角度的水平仪

l 带探头的滑动管

l 有效头部空间标尺

用于测量躯干角角度的量角器；

（1）三维H点装置的背板和座板是成年男子平均背部和臀部轮廓的代表物。

（2）背板和座板均采用高强度树脂加玻纤材料制成，它们模拟人体的躯干和大腿，两者机械地铰接于“H ”点处。HPM上设有臀部角量角器、躯干角量角器、膝部角量角器、踝部角量角器，可以在相应的量角器上直接读取测量值。

（3）小腿通过膝部轴心点与大腿T形杆相连接，大腿杆与座板总成上的铰接机构相连，可与不同人体百分位定位孔进行锁止，在大腿T形杆上可横向调节小腿位置，其变化范围自108mm-424mm之间，可将小腿固定在大腿杆适当的位置，在小腿侧向位置标尺上可读出实际标定值。在大腿T形杆与小腿的铰接处装有膝部量角器，以便测量膝部角。鞋总成上刻有度数，用来测量踝部角，可以在其上面直接读出踝部角的测量值。躯干各重块放在对应部位重心处，用以提供76kg男子对座椅相同的压力。应检查3-D H装置的所有关节是否活动自如无明显的摩擦阻力。

l 主要技术资料：

角度仪（电子水平仪）测量精度：≤ 0.1 °

标尺精度： ±1mm

长度显示精度：1mm

膝部角量角器精度 1 °

踝部角标尺精度 1 °

躯干角	0 °
座垫角	0 °
大腿角	
膝部角	90 °
踝部角*	96.5 °

l 为了确保HPM的测量精度，必须注重产品各个传动铰接部位、轴、轴套与孔之间的配合公差。

l 减少小工件的加工公差，是生产中及其重要的技术环节，我公司在产品加工工艺中均采用线切割、CNC等现代工艺，有效减少了产品制作公差。

l 我公司生产的HPM产品中各部位的标尺砝码均采用激光镭射工艺、使刻度更加清晰、质量更准。

l 我公司生产的HPM产品背板及其座板均选用高强度树脂加玻璃纤维铸造而成，使产品背部、臀部各支撑点位置准无误，轮廓真实呈现，使其恰到好处地与座椅曲面吻合紧贴，确保了测量精度。

l 产品配有电子角度仪，可以分别在不同角度测量台上更加准的测量各部相应角度。

l 小工件均选用优质特殊金属材料精心制作，有力保障了高端产品应有的完美品质。

l 姿态角度测量

（1）躯干角：将头部空间探测杆紧紧依靠在躯干上，同时调整躯干角水平仪处于水平状态，在躯干角量角器上可以直接读取实际躯干角测量值。

（2）座垫角：座垫角的测量需要依据大腿线，因为HPM-I的大腿线平行于座垫线，所以大腿线相对于一条水平线之间的夹角定义为大腿角和座垫角。

（3）小腿角：小腿线相对于一条水平线之间的夹角定义为小腿角，可以用电子角度仪在小腿上测量得出。

（4）臀部角：躯干线与大腿线之间的夹角度定义为臀部角。大腿角与躯干角测量完后可以计算出臀部角，臀部角=90°+躯干角 -大腿角。

（5）膝部角：大腿线与小腿线的交叉角称为膝部角。在小腿上提供了可以直接读出膝部角的量角器。

（6）踝部角：小腿线与赤脚肌肉线形成的角度定义为踝部角。在鞋总成上有可以直接读出踝部角的量角器。

驾驶员位置

将鞋子的底部放在固定未踩下的加速踏板上，脚踝角度不得小于87度。锁定脚踝角度，将脚后跟点保持在固定位置，向前旋转鞋子，直到鞋子的底部接触到未踩下的加速踏板表面，而不会小于87度的ZHUI小脚踝（脚）角度。通常，踏板基准点（PRP）在鞋上跖球点（BOF）对应位置下方，对于部分HUV车型

中较小型的加速踏板，制造厂商已经将踏板基准点(PRP)设定在未踩下的加速踏板中间位置侧向中心线与纵向中心线的交点处，对于部分HUV车型中较大的加速踏板，可通过如前所述定位脚后跟点（驾驶员踵点）并将脚踝角度预设并锁定为87度来确定PRP的位置。

标准的H点装置模板具有鞋底面呈弧形且鞋跟形状明显的鞋。鞋子上的BOF点距离鞋子的脚后跟203毫米（8英寸）。SAEJ4002（HPM-II）和SAEJ4004（HPD）中定义的SAE人体模型的鞋从鞋跟到BOF的鞋底都需平坦，没有脚跟及鞋底凹陷的鞋模型将作为过渡期间的一种选择，如图3所示。

短排局座椅

当使用95百分位的腿长数据时，右脚和腿部组件应能正确地放置在未踩踏（受阻或受机械约束）的加速器踏板上，鞋底位于加速踏板上，脚跟尽量向前靠拢。除非生产厂商另行指定，否则右脚在T形杆上朝车辆的纵向中心线向内调整，直到脚上的跖球点与油门踏板的中心线对齐为止，膝关节T形杆应保持与地板平行，左腿和右腿在T型杆上的位置应大致对称。鞋后跟与地板覆盖层的接触点定义为驾驶员踵点位置，（在地板覆盖层表面，向下压缩约5mm处的接触位置），脚跟不得放在踏板上，脚踝角度不得小于87度。可以通过将销钉插入鞋上的踝部角度量角器定位孔中来固定87度的极限角度；当使用50百分位的腿长数据时，H点装置的脚底跖球点可能接触不到加速踏板的基准点，此时，程序则允许双脚以腿部自然伸展的姿态触在地板上，踵点位置按生产厂商规定的位置，座椅应位于正常驾驶或乘坐姿态的ZHUI后ZHUI下位置。

左鞋位于地板或离合器踏板上，并且与右鞋在右侧的位置相距H点机器中心线的左侧大约相同的距离。T型杆应保持与地面平行。装有短排距座椅的车辆，当鞋的安放位置合适，膝部或小腿部与前排座椅靠背发生干涉（图 4），此时标记前排座椅 SgRP
位置，向前移动座椅直至小腿及大腿能够安装，但不移动鞋。

长排距座椅

当鞋和前排座椅底部结构件发生干涉，需尽量将鞋定位在座椅ZHUI后位置，以ZHUI大程度地减少对座椅的干涉，或沿座椅行程向前移动座椅，如果没有座椅行程滑轨则水平移动座椅直到鞋子不受干涉，向后移动鞋之前，记录踝部枢轴点（S1 标记点）位置以正确计算腿部空间，（通过测量从脚踝枢轴中心到H点的对角线距离加上254毫米的常数确定）。使用该鞋的位置确定地板基准点、地板平面角及其他除腿部空间以外的尺寸。向后移动鞋直至座板-大腿-小腿总成能够在踝部枢轴点安装在鞋具上，且踝部角在130°但不超过130°。